

- | | |
|-----|---|
| 問1 | 電気分解において、電源の負極側とつながっている電極を何という？ |
| 問2 | 電解質の水溶液に電圧をかけたとき、陽イオンが引き寄せられる負極側にある電極を何という？ |
| 問3 | 原子が電子を1個失うことで、正の電気を帯びた粒子となった状態を何という？ |
| 問4 | 海水に多く含まれ、水に溶けて電離する代表的な物質である食塩の化学名を何という？ |
| 問5 | 水溶液中で電離し、電気分解において正極または負極へ引き寄せられる粒子のことを何という？ |
| 問6 | 電気回路において、電源の正極側から負極側へ流れるものと定義されている電気の流れを何という？ |
| 問7 | 電気分解において、電源の正極とつながった陽極へ引き寄せられる、マイナスの電気を帯びた粒子を何という？ |
| 問8 | 塩酸のような酸性の水溶液に金属を加えた際、溶け出すとともに発生する可燃性の気体を何という？ |
| 問9 | 塩化銅水溶液を電気分解した際、陽極から発生する、刺激臭を持つ気体物質を何という？ |
| 問10 | マグネシウムを空气中で加熱した際に発生する、激しい光と熱を伴って生成される白い粉末状の物質を何という？ |
| 問11 | 電気分解において、電源のマイナス極につながれた電極を何という？ |
| 問12 | 酸性の水溶液に含まれる水素イオンと水酸化物イオンが反応して水分子となり、お互いの性質を打ち消し合う化学変化を何という？ |
| 問13 | 水酸化ナトリウムなどが水に溶けてイオンに分かれる様子を、化学式を使って表したものを何という？ |
| 問14 | 水溶液に電流を流したとき、マイナスの電気を帯びたイオンが引き寄せられる極を何という？ |
| 問15 | 塩化水素が水に溶けた際、塩素原子が電子を受け取って生じる負の電荷を持つ粒子を何という？ |
| 問16 | 水に溶けると水溶液中でイオンに分かれ、電流を通すようになる物質を何という？ |
| 問17 | 砂糖やエタノールのように、水に溶かしてもイオンに分かれず、電流を流さない性質を持つ物質を何という？ |
| 問18 | ある一定の温度において、水100gに溶かすことができる溶質の最大量のことを何という？ |
| 問19 | 電気分解において、水溶液中でマイナスの電気を帯びており、プラス極側へ引き寄せられる粒子のことを何という？ |

答え合わせ・解説

問1	答え 陰極	負極とつながった陰極は、電気的にマイナスの性質を帯びています。そのため、水溶液中でプラスの電気を帯びている陽イオンが電気的な引力によって集まってきます。集まった陽イオンは、陰極から電子を受け取って変化します。
問2	答え 陰極	電解質を水に溶かした水溶液に電流を流すと、イオンはそれぞれの電気の性質に応じて特定の電極へ移動します。このとき、マイナスの電気を帯びている電極を陰極、プラスの電気を帯びている電極を陽極と呼びます。陽イオンはプラスの電気を持っているため、マイナスの電気を帯びた陰極の方へ引き寄せられます。逆に、陰イオンはマイナスの電気を持っているため、プラスの電気を帯びた陽極の方へ引き寄せられます。この現象は電気分解の基礎となる重要な性質です。
問3	答え 陽イオン	原子が持っている電子を外部に放出すると、マイナスの電気を持つ電子の数が減るため、原子核が持つプラスの電気が相対的に強くなります。この状態を陽イオンと呼びます。ナトリウムなどの金属原子が電子を失うときによく見られる変化です。
問4	答え 塩化ナトリウム	塩化ナトリウムは、ナトリウムと塩素が結びついたイオン結晶です。水に入れると、陽イオンであるナトリウムイオンと陰イオンである塩化物イオンにきれいに分かれます。この性質により、水溶液は高い導電性を持つようになります。
問5	答え イオン	電子を失ってプラスの電気を帯びたものを陽イオン、電子を受け取ってマイナスの電気を帯びたものを陰イオンと呼びます。これらが水溶液中で動くことで、液体の中でも電気を運ぶことができます。
問6	答え 電流	かつての定義ではプラスからマイナスへ流れると決められましたが、実際にはマイナスの電気を持つ電子が逆方向に移動しています。回路の直列部分や並列部分における流れの大きさを測定することで、電気の通りの仕組みを理解できます。
問7	答え 陰イオン	電気分解の際、マイナスの電気を帯びた陰イオンは、電気的な引力によってプラスの性質を持つ陽極へと引き寄せられます。陽極に到達した陰イオンは、そこで余分な電子を放出して、中性の原子や分子へと変化します。
問8	答え 水素	金属が酸性の水溶液に溶ける際、金属原子は電子を失って陽イオンとなり、代わりに溶液中の水素イオンが電子を受け取って水素分子となります。こうして発生するのが水素ガスです。
問9	答え 塩素	電気を流すと、マイナスの性質を持つ塩化物イオンがプラス極（陽極）へと移動します。陽極に達した塩化物イオンは電子を放出し、塩素分子（Cl ₂ ）となって気体として発生します。この物質は非常に反応性が高く、消毒や漂白にも使われる性質があります。
問10	答え 酸化マグネシウム	マグネシウムを空気中で加熱すると、酸素と激しく反応し、熱と強い光を放ちながら白い粉末に変化します。これが酸化マグネシウムです。金属が酸素と結合してできた物質であり、もとの金属とは性質が大きく異なります。
問11	答え 陰極	電流を流した際、電源のマイナス極に接続された電極を陰極と呼びます。マイナスの電気を帯びているため、水溶液中に存在するプラスの電気を帯びた陽イオンが電気的な引力によってこの電極へと引き寄せられます。陽極はこれと対になるプラス極のことです。
問12	答え 中和	この反応では、水素イオンと水酸化物イオンが結びついて水分子（H ₂ O）が生成されます。その結果、酸性やアルカリ性の強い性質が失われ、溶液は中性に近づきます。この際、酸の陰イオンとアルカリの陽イオンが結びつき、塩（えん）と呼ばれる物質も生成されます。
問13	答え 電離の式	物質が水に溶けてイオンに分かれることを電離と呼びます。この電離の様子を化学式やイオン式を用いて表現するものを電離の式といいます。例えば、水酸化ナトリウムであれば「NaOH → Na ⁺ + OH ⁻ 」という式で書かれます。この式を用いることで、どのイオンがどれだけ生じるのかが視覚的に理解しやすくなり、中和反応や電気分解の計算を行う際の基礎となります。中学校の理科では、電離の式を正しく書けるようにすることが化学分野の学習目標の一つとされています。
問14	答え プラス極	電気分解の装置では、2つの電極が設置されます。マイナスの電気を持つ陰イオンは、電気的に引き合う性質を持つプラス極側へと引き寄せられます。逆に、プラスの電気を持つ陽イオンはマイナス極側へ向かいます。
問15	答え 塩化物イオン	塩化水素という物質は、水に溶けると電離して水素イオンと別の粒子に分かれます。このとき塩素の原子は、水素が持っていた電子を奪う形で受け取り、マイナスの電気を帯びた粒子へと変化します。この粒子を塩化物イオンと呼びます。水溶液中でイオンの状態になることで、電流を流す性質を持つようになります。このように、物質が水の中でイオンに分かれることを電離といい、塩化水素は典型的な酸の性質を示す物質として理科の実験でよく取り扱われます。
問16	答え 電解質	電解質は、水などの溶媒に溶けたときに電離してイオンを生じる物質です。食塩（塩化ナトリウム）などが代表例で、水中でナトリウムイオンと塩化物イオンに分かれることで電気の通り道が作られます。これに対し、砂糖のように水に溶けてもイオンにならず電流を通さない物質を非電解質と呼びます。
問17	答え 非電解質	非電解質は、水に溶けても分子の状態のままで存在し、イオンになりません。そのため、電気を運ぶ粒子が存在せず、電流を流すことができません。砂糖、エタノール、デンプンなどが代表的な例として挙げられます。
問18	答え 溶解度	溶解度は、その物質がどれだけ水に溶けるかを表す指標です。多くの固体物質では温度が高くなるほど値が大きくなりますが、物質によってその増え方は異なります。
問19	答え 陰イオン	陰イオンは、原子が電子を受け取ることで形成されます。電気分解の実験において、回路のプラス極に電極を差し込むと、マイナスの電気を持つ陰イオンはプラス極に向かって移動します。代表的なものには塩化物イオンや硫酸イオンなどがあります。